

ЛАНГЕПАССКОЕ ГОРОДСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3» (ЛГ МАОУ «СОШ № 3»)

Рабочая программа является приложением к образовательной программе  
ЛГ МАОУ «СОШ № 3» на уровне СОО  
Рассмотрена на заседании методического совета  
**Протокол № 1 от 31.08.2023**  
**Утверждается**  
приказом директора ЛГ МАОУ «СОШ №3»  
Приказ № 7655-О от 31.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

Название предмета/курса Астрономия

Учитель Мандал Виктория Олеговна

Учебный год 2023 - 2024 учебный год

Класс(ы) 11 а

Общее количество часов по плану 34 часов

Количество часов в неделю 1 час

Рабочая программа составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, в соответствии с учебным планом и программой: Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2018. — 11 с.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись учителя)

Рассмотрена на заседании ШМО \_\_\_\_\_

«31» августа 2023 г.

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_

Руководитель ШМО Коломиец Виктория Ивановна

(Фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## **1. Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана на основе программы: Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2018. — 11 с.

## **2. Общая характеристика учебного предмета астрономия**

Курс астрономии завершает физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. Курс астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней.

## **3. Описание места курса учебного предмета астрономия в учебном плане**

В соответствии с учебным планом курсу астрономии в средние школы предшествует курс окружающего мира (1-4 классы) и физики основной школы (5—9 классы), включающий элементарные сведения о физических величинах, явлениях и окружающем мире. Данная рабочая программа по астрономии для 11 класса базового уровня составлена из расчёта 34 часов (по 1 ч в неделю). Освоение программы по астрономии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

## **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета астрономия**

### **Личностные результаты:**

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеурочной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

### **Метапредметные результаты:**

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный;
- классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;

- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

### **Предметными результатами:**

#### знание и понимание:

- смысла понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- смысла физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысла физического закона Хаббла;
- основных этапы освоения космического пространства;
- гипотез происхождения Солнечной системы;
- основных характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеров Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

#### умение:

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;
- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет — светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;
- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;
- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

## 5. Содержание учебного предмета астрономия

*Введение.* Предмет астрономии. Наблюдения — основа астрономии.

*Практические основы астрономии.* Звёзды и созвездия. Небесные координаты и звёздные карты. Видимое движение звёзд на различных географических широтах. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

*Строение Солнечной системы.* Развитие представлений о строении мира. Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Движение небесных тел под действием сил тяготения.

*Природа тел Солнечной системы.* Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система Земля—Луна. Планеты земной группы. Далёкие планеты. Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты

*Солнце и звёзды.* Солнце — ближайшая звезда. Расстояния до звёзд. Характеристики излучения звёзд. Массы и размеры звёзд. Переменные и нестационарные звёзды.

*Строение и эволюция Вселенной.* Наша Галактика. Другие звёздные системы — галактики. Основы современной космологии

*Жизнь и разум во Вселенной.* Жизнь и разум во Вселенной.

**6. Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного курса**

**Расписание учебного времени**

№	Распределение учебного времени	Общее количество часов	в том числе		
			лабораторные работы	практические работы	контрольные работы
1.	<b>Всего часов по учебному плану</b>	<b>34</b>			<b>5</b>
2.	Количество часов в неделю	<b>1</b>			
3.	Запланировано на 1 четверть	8			1
4.	Запланировано на 2 четверть	8			1
5.	Запланировано на 3 четверть	10			1
6.	Запланировано на 4 четверть	8			2

### Планирование основных тем

№	Тема (раздел, блок, модуль)	Основные виды учебной деятельности учащихся	Количество часов
1.	Введение	<p>Воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой.</p> <p>Использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.</p>	2
2.	Практические основы астрономии	<p>Воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время).</p> <p>Объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля.</p> <p>объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца.</p> <p>Применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд</p> <p>Находить в литературе и Интернете информацию.</p> <p>Готовить презентации и сообщения по изученным темам.</p>	6
3.	Строение Солнечной системы	<p>Воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира.</p> <p>Воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица).</p> <p>Вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию.</p> <p>Формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера.</p> <p>Описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом.</p> <p>Объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы.</p> <p>Характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.</p> <p>Находить в литературе и Интернете информацию.</p> <p>Готовить презентации и сообщения по изученным темам.</p>	7
4.	Природа тел Солнеч-	<p>Формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании</p>	7

	ной системы	<p>всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака.</p> <p>Определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты).</p> <p>Описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли.</p> <p>перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения.</p> <p>Проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет.</p> <p>Объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли.</p> <p>Описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец.</p> <p>Характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий.</p> <p>Описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;</p> <p>Описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов.</p> <p>объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.</p> <p>Находить в литературе и Интернете информацию.</p> <p>Готовить презентации и сообщения по изученным темам.</p>	
5.	Солнце и звёзды	<p>Определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год).</p> <p>характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;</p> <p>Описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности.</p> <p>Объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен.</p> <p>Описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю.</p> <p>Вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу.</p> <p>Называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость».</p> <p>Сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца.</p> <p>Объяснять причины изменения светимости переменных звезд.</p> <p>Описывать механизм вспышек новых и сверхновых.</p> <p>Оценивать время существования звезд в зависимости от их массы.</p> <p>Описывать этапы формирования и эволюции звезды.</p> <p>Характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эво-</p>	6

		люции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр. Находить в литературе и Интернете информацию. Готовить презентации и сообщения по изученным темам.	
6.	Строение и эволюция Вселенной	Объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение). Характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика). Определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость». Распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные). Сравнивать выводы А. Эйнштейна и А.А. Фридмана относительно модели Вселенной. Обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик. Формулировать закон Хаббла. Определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла. Оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла. Интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной. Классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения Большого взрыва. Интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна. Находить в литературе и Интернете информацию. Готовить презентации и сообщения по изученным темам.	4
7.	Жизнь и разум во Вселенной	Систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.	2
	<b>Итого</b>		<b>34</b>

**Календарно-тематическое планирование по учебному предмету астрономия на 2023-2024 учебный год**

<b>№</b>	<b>Дата изучения</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</b>	<b>Количество академических часов</b>
<b>Введение (2 ч)</b>				
1.		Что изучает астрономия	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
2.		Наблюдения – основа астрономии	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
<b>Вид контроля:</b> беседа, анкетирование				
<b>Практические основы астрономии (6 ч)</b>				
3.		Звёзды и созвездия. Небесные координаты. Звёздные карты	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
4.		Видимое движение звёзд на различных географических широтах	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
5.		Годичное движение Солнца. Эклиптика	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1

6.		Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
7.		Время и календарь	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
8.		<b>Контрольная работа № 1 по теме «Практические основы астрономии»</b>		1
<b>Вид контроля:</b> устный опрос, решение задач, контрольная работа				
<b>Строение Солнечной системы (7 ч)</b>				
9.		Развитие представлений о строении мира	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
10.		Конфигурации планет. Синодический период.	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
11.		Законы движения планет Солнечной системы.	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
12.		Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1

13.		Открытие и применение закона всемирного тяготения	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
14.		Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
15.		<b>Контрольная работа № 2 по теме «Строение Солнечной системы»</b>		1
<b>Вид контроля:</b> устный опрос, решение задач, контрольная работа				
<b>Природа тел Солнечной системы (7 ч)</b>				
16.		Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
17.		Земля и Луна – двойная планета	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
18.		Две группы планет	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
19.		Природа планет земной группы	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1

20.		Планеты-гиганты, их спутники и кольца	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
21.		Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы)	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
22.		Метеоры, болиды, метеориты. <b>Контрольная работа № 3 по теме «Природа тел Солнечной системы»</b>	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1

**Вид контроля:** устный опрос, кроссворд, контрольная работа

**Солнце и звёзды (7 ч)**

23.		Солнце: его состав и внутреннее строение	<a href="https://сезоны-года.рф/планеты%20и%20звезды.html">https://сезоны-года.рф/планеты%20и%20звезды.html</a> – Вселенная, планеты и звезды.	1
24.		Солнечная активность и ее влияние на Землю	<a href="https://сезоны-года.рф/планеты%20и%20звезды.html">https://сезоны-года.рф/планеты%20и%20звезды.html</a> – Вселенная, планеты и звезды.	1
25.		Физическая природа звезд	<a href="https://сезоны-года.рф/планеты%20и%20звезды.html">https://сезоны-года.рф/планеты%20и%20звезды.html</a> – Вселенная, планеты и звезды.	1
26.		Переменные и нестационарные звёзды	<a href="https://сезоны-года.рф/планеты%20и%20звезды.html">https://сезоны-года.рф/планеты%20и%20звезды.html</a> – Вселенная, планеты и звезды.	1
27.		Эволюция звезд	<a href="https://сезоны-года.рф/планеты%20и%20звезды.html">https://сезоны-года.рф/планеты%20и%20звезды.html</a> – Вселенная, планеты и звезды.	1
28.		<b>Контрольная работа № 4 по теме «Солнце и звёзды»</b>		1

**Вид контроля:** устный опрос, решение задач, контрольная работа

<b>Строение и эволюция Вселенной (4 ч)</b>				
29.		Наша Галактика	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
30.		Другие звёздные системы — галактики	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
31.		Космология начала XX в.	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
32.		Основы современной космологии	<a href="https://spacegid.com/">https://spacegid.com/</a> - интерактивный гид в мире космоса <a href="http://mks-online.ru">http://mks-online.ru</a> – МКС онлайн <a href="http://астрономия.рф">http://астрономия.рф</a> – Общероссийский астрономический портал	1
<b>Вид контроля:</b> беседа, устный опрос, тестовые задания				
<b>Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)</b>				
33.		Жизнь и разум во Вселенной	<a href="http://vokrugsveta.ru">http://vokrugsveta.ru</a> – вокруг света	1
34.		<b>Итоговая контрольная работа по курсу астрономии</b>		1
<b>Вид контроля:</b> беседа, контрольная работа				

## 7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

### Материально-технические средства обучения:

- модели для демонстрации внешнего вида небесных тел и их движений (глобусы, теллурий, модель солнечной системы);
- демонстрационные печатные пособия (карта звездного неба);
- печатные пособия для индивидуальных занятий (ученические карты звездного неба, звездные атласы, астрономические календари)

- и т.д.);  
– экранные пособия (видеофильмы).

**Учебно-методические средства обучения:**

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута: учебно-методическое пособие/ Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2017. — 39с.
2. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2018. — 11с.
3. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – 5-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2018. – 238с.
4. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс»/ М. А. Кунаш. — М.: Дрофа, 2018. — 217с.

**Интернет-ресурсы:**

<http://www.astronet.ru> –астрономическая школа;

<http://www.sai.msu.ru> - Государственный астрономический институт им.П.К.Штернберга (ГАИШ);

<http://www.myastronomy.ru> –моя астрономия.

<http://www.astro.spbu.ru/staff/viva/Book/Book.html> - Парадоксальная Вселенная. 250 задач по астрономии.

**Лист контроля**

Дата	Цель проверки	Замечания	Срок исполнения	Подпись
------	---------------	-----------	-----------------	---------

<p>____.____.202__</p>	<p>Соответствие Положению о рабочей программе по учебным предметам, курсам в ЛГ МАОУ «СОШ №3», требованиям соответствующих ФГОС, ФОП</p>			
<p>____.____.202__</p>	<p>Устранение замечаний</p>			